



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CAMPUS II – AREIA-PB

CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

MARIA ADRIELLE SOARES MACIEL

**ESPOROTRICOSE: RELATO DE CASOS ATENDIDOS NO HOSPITAL
VETERINÁRIO DA UFPB**

AREIA

2020

MARIA ADRIELLE SOARES MACIEL

**ESPOROTRICOSE: RELATO DE CASOS ATENDIDOS NO HOSPITAL
VETERINÁRIO DA UFPB**

Trabalho de conclusão de curso apresentado
como requisito parcial à obtenção do título de
Bacharel em Medicina Veterinária pela
Universidade Federal da Paraíba.

Orientador: Prof. Dr. Inácio José Clementino

AREIA

2020

**Catálogo na publicação Seção de
Catálogo e Classificação**

M152e Maciel, Maria Adrielle Soares.

Esporotricose: relato de casos atendidos no Hospital
Veterinário da UFPB / Maria Adrielle Soares Maciel. -
Areia, 2020.

37f. : il.

Orientação: Inácio José Clementino Clementino.
Monografia (Graduação) - UFPB/CCA.

1. Zoonose. 2. Paraíba. 3. Epidemiologia. I.
Clementino, Inácio José Clementino. II. Título.

UFPB/CCA-AREIA

MARIA ADRIELLE SOARES MACIEL

**ESPOROTRICOSE: RELATO DE CASOS ATENDIDOS NO
HOSPITAL VETERINÁRIO DA UFPB**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito parcial à
obtenção do título de Bacharel em
Medicina Veterinária pela Universidade
Federal da Paraíba.

Aprovado em: 24/04/2020.

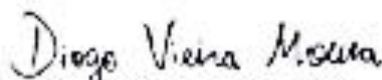
BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Inácio José Clementino,
Orientador – UFPB



Bel. Ismael de Oliveira Viegas,
Examinador – UFPB



Dr. Diogo Vieira Moura
Examinador – UFPB

À minha mãe, por todo amor e dedicação.

AGRADECIMENTOS

À minha mãe, Mabel Soares da Silva Maciel, que dedicou uma parte importante de sua vida em minha criação e nunca deixou de me auxiliar e me incentivar. Obrigada por tudo! Sou grata pela sua vida, que me deu a oportunidade de viver e contribuir com algo de bom no mundo.

À Ana Cecília Souza Muniz, pelo incentivo e companheirismo durante os melhores e piores dias em que compartilhamos o mesmo teto. Obrigada por me fazer feliz! Sou grata pela sua vida e pelos dias vindouros que ainda compartilharemos.

Agradeço a todos aqueles que verdadeiramente torceram por mim e que estiveram ao meu lado durante os anos maravilhosos e sofridos que compartilhei durante esse curso. Em especial, ao meu amigo Ronnierik dos Santos Xavier, com quem compartilhei tantos momentos incríveis e lembranças ótimas, por me aguentar nos meus piores momentos e rir comigo ou de mim, quando não sabia reagir aos meus problemas; também pelas farras que fizemos e vivemos! Ao meu amigo Igor Herculano Nelson Duarte, que me aguentou enquanto eu sofria pela ausência da digníssima e que se mostrou uma pessoa incrível, que também aguenta minha chatice e me entende.

Aos meus amigos Erik Luiz Costa dos Santos, com quem dividi perrengues na vida que vivi em Recife; Cristiane Braga dos Santos, com quem vivi os melhores e piores dias de UFPE; Roberta de Oliveira Lima Maia, com quem compartilhei meus momentos na Unipê, durante o tempo em que vivi em João Pessoa (saudades dos nossos cafezinhos!).

Agradeço pelas oportunidades que me foram dadas durante todo o curso, em especial aos professores Erika Toledo da Fonseca, Débora Monteiro Navarro Marques de Oliveira, Inácio José Clementino e Luiz Eduardo Carvalho Buquera.

Agradeço pela vivência no Hospital Veterinário, que se tornou minha primeira casa por muitos momentos, onde tive experiências que nenhum outro lugar poderia me proporcionar. Agradeço muitíssimo à Dona Gilma e Betânia, sem as quais o hospital não funciona e às inúmeras vezes que fizeram comida pra os estagiários nos mutirões de castração. Vocês valem ouro! Agradeço a todos os médicos veterinários residentes e técnicos do Hospital Veterinário que trabalham tanto e nos passam tanto conhecimento, em especial ao meu amigo Ismael de Oliveira Viegas, por toda orientação e incentivo. Agradeço muito a Diogo Vieira Moura por tanta ajuda no laboratório, que tanto frequentei e agora pelas considerações no meu trabalho de conclusão de curso.

Agradeço às minhas residentes maravilhosas sem as quais esse trabalho não teria se realizado, Andressa Dayanna Acácio Frade e Maria Emília Ferreira de Azevedo. Agradeço a oportunidade de ter estagiado e aprendido tanto nesse setor. Gratidão eterna, vocês são feras, meninas!

Agradeço aos meus filhos de quatro patas, que representam o motivo de eu escolher Medicina Veterinária: Lola, Pepê, Xaninha, Panqueca, Paçoca, Thor, Misa, Ig e Buíque (*In memoriam*).

E a todos os meus colegas de curso (hoje de profissão), com quem compartilhei momentos que nunca esquecerei.

Todos os que foram citados, e tantos outros que não foram, são parte de quem sou hoje. Agradeço por todos os bons, e também por todos os ruins, com quem caminhei (estes últimos me ensinaram como não ser).

“A ausência de evidência não é evidência de ausência.”

Carl Sagan

RESUMO

A esporotricose é uma micose subcutânea causada por espécies do Complexo *Sporothrix schenckii*. A doença afeta várias espécies animais além do homem, incluindo os felinos. O contato íntimo entre os seres humanos e os felinos é um fator de risco na transmissão da esporotricose zoonótica, associada a mordeduras e arranhaduras. Desde o ano de 2016, o estado da Paraíba vem enfrentando um surto de esporotricose, com uma grande quantidade de casos na cidade de João Pessoa, e poucos relatos de casos em outras cidades. O propósito deste trabalho foi agregar literatura sobre a situação epidemiológica no estado da Paraíba. De janeiro de 2016 a dezembro de 2019, o setor de medicina veterinária preventiva do Hospital Veterinário da UFPB registrou exames complementares relativos a 19 felinos com suspeita de esporotricose provenientes de 8 cidades paraibanas, de maioria da cidade de João Pessoa. Dos animais, 14 foram positivos para *Sporothrix* sp., a maioria acometida era macho, adulto, não-castrado, com acesso à rua; 72% dos animais possuíam contactantes no ambiente em que viviam. As lesões cutâneas distribuíram-se principalmente na cabeça e membros torácicos (presentes em 57% dos animais). Grande parte dos animais (64%) não retornaram para acompanhamento clínico. Os dados sobre os casos relatados reforçam o perfil epidemiológico da enfermidade em felinos, e mostram que a enfermidade está presente em outras cidades do estado, além da capital. Sugere-se a realização de estudos moleculares, com a finalidade de respaldar as decisões na condução da enfermidade na Paraíba.

Palavras-chave: Zoonose. Paraíba. Epidemiologia.

ABSTRACT

Sporotrichosis is a subcutaneous mycosis caused by species of the *Sporothrix schenckii* Complex. The disease affects several animal species besides man, including felines. Intimate contact between humans and felines is a risk factor in the transmission of zoonotic sporotrichosis, associated with bites and scratches. Since 2016, the state of Paraíba has been experiencing an outbreak of sporotrichosis, with a large number of cases in the city of João Pessoa, and few case reports in other cities. The purpose of this work was to add literature on the epidemiological situation in the state of Paraíba. From January 2016 to December 2019, the preventive veterinary medicine sector at the Veterinary Hospital of UFPB registered complementary tests for 19 cats with suspected sporotrichosis from 8 cities in Paraíba, most of them in the city of João Pessoa. Of the animals, 14 were positive for *Sporothrix* sp., most affected were male, adult, non-neutered, with access to the street; 72% of the animals had contacts in the environment in which they lived. Skin lesions were mainly distributed on the head and thoracic limbs (present in 57% of the animals). Most animals (64%) did not return for clinical follow-up. Data on reported cases reinforce the epidemiological profile of the disease in felines, and show that the disease is present in other cities of the state in addition to capital. It is suggested to conduct molecular studies, in order to endorse the decisions in the conduct of the disease in Paraíba.

Keywords: Zoonosis. Paraíba. Epidemiology.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Distribuição dos casos suspeitos conforme o tipo de exame subsidiário realizado e o resultado do exame. Legenda: CIT+CULT= citologia + cultura; CIT+PAAF= citologia + punção aspirativa por agulha fina.	22
Gráfico 2: Distribuição dos animais positivos de acordo com o sexo e o status de castração.	23
Gráfico 3: Distribuição dos animais positivos de acordo com o sexo e a faixa etária. ..	23
Gráfico 4: Relação entre castração e acesso à rua. Legenda: NI= não informado.	24
Gráfico 5: Distribuição dos animais com relação a contactantes no ambiente.	25
Gráfico 6: Distribuição dos casos com relação ao retorno do animal para acompanhamento do tratamento e evolução do caso.	26

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Distribuição dos animais suspeitos e positivos para esporotricose atendidos no Hospital Veterinário do CCA/Areia de acordo com o município no período de janeiro de 2016 a dezembro de 2019.....	21
Figura 2: Distribuição das lesões conforme a região do corpo do felino. Fonte: autoria própria.	25

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	13
2.1. A ESPOROTRICOSE E OS FELINOS DOMÉSTICOS.....	13
2.2 ETIOPATOGENIA	14
2.3 DIAGNÓSTICO.....	15
2.4 TRATAMENTO.....	17
2.5 CONTROLE E PREVENÇÃO	19
3 MATERIAIS E MÉTODOS.....	20
4 RESULTADOS	21
5 DISCUSSÃO	26
6 CONCLUSÃO.....	31
7 REFERÊNCIAS	32

1 INTRODUÇÃO

A esporotricose é uma micose subcutânea cujos agentes etiológicos são mundialmente distribuídos, o que torna a enfermidade endêmica a níveis mundiais (SCHUBACH et al., 2004). A doença afeta várias espécies animais, além do homem, são estas: caninos, equinos, felinos e outras (SCHUBACH; MENEZES; WANKE, 2015).

A infecção tipicamente resulta de implantação traumática de conídios, ou, menos comumente pela aspiração de conídios de *Sporothrix* spp., um fungo termodimórfico encontrado no solo, plantas e em matéria orgânica contaminados pela forma filamentosa do fungo (SCHUBACH et al., 2004). Algumas atividades de lazer e ocupacionais são tradicionalmente associadas com a doença por propiciar contato direto com as fontes de infecção.

A transmissão zoonótica tem sido relatada em casos isolados ou em pequenos surtos (BARROS; PAES; SCHUBACH, 2011). A epizootia ocorrida no estado do Rio de Janeiro teve como principais agentes disseminadores os felinos domésticos, os quais transmitiram o fungo em sua forma leveduriforme através de mordidas e arranhaduras (RODRIGUES; HOOG; CAMARGO, 2016). Estudo mais recente sobre a epizootia do Rio de Janeiro indica que, entre 1998 e 2011, foram 3804 casos, apenas de esporotricose felina, diagnosticados no Instituto de Pesquisa Evandro Chagas (IPEC)/ Fundação Oswaldo Cruz; os casos humanos atingiram a marca dos 4000 (GREMIÃO et al., 2015).

Dentre os felinos, os espécimes mais acometidos são machos, não-castrados, em idade reprodutiva, com acesso à rua (GREMIÃO et al., 2015). Os sinais clínicos usualmente restringem-se a lesões de caráter ulcerativo e exsudativo em pele e tecido subcutâneo com ou sem envolvimento linfático regional (SCHUBACH et al., 2003), porém o espectro de manifestações clínicas pode variar de doença subclínica a sistêmica (GREMIÃO et al., 2015).

O padrão-ouro para diagnóstico de esporotricose é a cultura fúngica, porém pode-se lançar mão de ferramentas auxiliares como exame direto, estudos moleculares e detecção sorológica (BARROS; PAES; SCHUBACH, 2011). A primeira linha de tratamento para esporotricose felina é o itraconazol, no entanto demanda tempo e é considerado um tanto dispendioso; além da clara falha terapêutica já relatada nos tratamentos felinos, associada à baixa suscetibilidade *in vitro* de algumas cepas. O cetoconazol é um fármaco da família dos

azóis (como o itraconazol) e representa outra opção para tratamento, no entanto é hepatotóxico e, quando utilizado, requer monitoramento hepático (PEREIRA et al., 2010).

Estratégias visando o controle da doença incluem a castração dos felinos, incentivo à guarda responsável de animais de companhia, cremação dos felinos infectados mortos, restrição quanto à mobilidade de felinos fora dos limites domésticos, isolamento de animais infectados, limpeza do ambiente de animais infectados e medidas de saúde pública voltada à população em geral, como a coleta de lixo regular, saneamento básico e limpeza de terrenos vazios (SCHUBACH; BARROS; WANKE, 2008).

Desde o ano de 2016 o estado da Paraíba vem ganhando destaque, pois enfrenta um surto de esporotricose, o qual atingia, na última pesquisa realizada com essa finalidade, 43 dos 64 bairros da cidade de João Pessoa (COSTA, 2019), e sabe-se que a doença já foi diagnosticada em outras cidades do estado (NUNES et al., 2011). Dessa forma, este trabalho objetivou relatar os casos de animais com suspeita de esporotricose atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Federal da Paraíba que foram submetidos a exame subsidiário no setor de Medicina Veterinária Preventiva, uma vez que é uma instituição que serve a todo o estado, contribuindo com dados epidemiológicos acerca da esporotricose no estado da Paraíba.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1. A ESPOROTRICOSE E OS FELINOS DOMÉSTICOS

A doença provocada pela infecção por espécies do complexo *Sporothrix schenckii* é denominada esporotricose (REIS, 2016; ROSA et al., 2017), uma micose de caráter antroponóico ou saprozoonótico (LARSSON, 2011).

A esporotricose foi descrita no ano de 1898 por Benjamin Schenck, que isolou o fungo de um paciente humano que apresentava lesão na mão e braço direitos, que se estendia para os vasos linfáticos adjacentes (CARVALHO, 2016). Hoje já existem casos de esporotricose relatados em várias espécies animais além do ser humano, incluindo equinos, caninos e felinos (SCHUBACH; MENEZES; WANKE, 2015).

O primeiro relato de esporotricose felina no Brasil ocorreu na década de 1950, em São Paulo (Freitas et al., 1956 *apud* CARVALHO, 2016). Até o início dos anos 2000, a esporotricose felina era descrita como uma doença rara, em que a transmissão para o homem era acidental e ocorria na forma de pequenos surtos envolvendo um número pequeno de indivíduos. Até este momento todo o conhecimento acerca da enfermidade era obtido da pouca literatura relativa ao assunto (SCHUBACH et al., 2012).

A esporotricose zoonótica ocorrendo sob a forma de epidemia é um dado relativamente novo, descrito na literatura apenas a partir da epizootia ocorrida no Rio de Janeiro (BARROS; PAES; SCHUBACH, 2011), onde afetou um grande número de indivíduos (entre cães, gatos e humanos) em uma ampla área geográfica, com múltiplos focos domiciliares, (SCHUBACH et al., 2004). O contato íntimo entre os seres humanos e os felinos já havia sido identificado como um fator de risco na transmissão da esporotricose zoonótica (SCHUBACH et al., 2001), ocasionalmente associada a mordeduras e arranhaduras de animais, especialmente os felinos domésticos (SCHUBACH et al., 2005). Esse aumento na frequência de esporotricose zoonótica tornou-se um problema de saúde pública, especialmente em áreas em que ocorre hiperendemicidade da doença em felinos (POESTER et al., 2018).

O perfil felino majoritariamente encontrado em relatos é composto de machos, em idade reprodutiva, não-castrados e que possuem acesso à rua (SCHUBACH et al., 2001; GREMIÃO et al., 2015; ROSA et al., 2017).

Em felinos, a forma clínica mais comum são as lesões cutâneas múltiplas com envolvimento mucoso, principalmente com mucosa do trato respiratório. Porém, os animais podem apresentar desde a forma subclínica, passando pelas lesões cutâneas, até a forma disseminada, que é fatal (GREMIÃO et al., 2015).

Nódulos e úlceras são os tipos mais comuns de lesões cutâneas (GREMIÃO et al., 2015). Normalmente, as lesões são exsudativas e de rápida evolução, concentrando-se principalmente na porção cranial do animal, principalmente região cefálica, auricular, plano nasal e membros torácicos (SILVA et al., 2019). As lesões cutâneas podem apresentar-se em padrão cutâneo localizado ou fixo (lesões sem envolvimento linfático) ou ainda em padrão cutaneolinfático (que envolve pele, tecido subcutâneo e vasos linfáticos). Na forma disseminada, os locais de disseminação primária são o fígado e os pulmões; outros órgãos atingidos são rins, baço e olhos (CROTHERS et al., 2009).

Sinais extra cutâneos são frequentes e podem aparecer, como linfadenite, sinais respiratórios e envolvimento de mucosas. Os sinais respiratórios frequentemente observados envolvem espirros, dispneia e descarga nasal; a ocorrência de tais sinais é relacionada a falha no tratamento e morte do animal (GREMIÃO et al., 2015). Schubach et al., (2004) conseguiu isolar *Sporothrix schenckii* da cavidade nasal de um grupo de gatos que conviviam com gatos esporotricóticos, antes que os primeiros pudessem apresentar lesões de pele.

Apesar de indivíduos humanos imunocompetentes parecerem ter menos complicações no desenvolvimento da doença (como lesões menos disseminadas, por exemplo) (BORBA-SANTOS et al., 2017), e alguns autores na literatura veterinária afirmarem que a severidade da esporotricose pode estar relacionada com imunossupressão, relatos de coinfeção entre o vírus da leucemia felina (FeLV) ou o vírus da imunodeficiência felina (FIV) e esporotricose são raros (SCHUBACH et al., 2004; SCHUBACH; BARROS; WANKE., 2008; GREMIÃO et al., 2015).

2.2 ETIOPATOGENIA

Sporothrix schenckii não é, exclusivamente, o agente etiológico da esporotricose, estudos moleculares realizados durante a última década revelaram que já verificam-se cinco espécies envolvidas na patogenia da doença (filogeneticamente descritas como *S. schenckii sensu stricto*, *S. brasiliensis*, *S. luriei*, *S. globosa* e *S. mexicana*) (BARROS; PAES;

SCHUBACH, 2011; CARVALHO, 2016; RODRIGUES; HOOG; CAMARGO, 2016). A despeito deste fato, no Brasil, aparentemente duas são as espécies de interesse médico e médico veterinário: *S. brasiliensis* e *S. schenckii*, este primeiro representa a maioria dos casos registrados no Brasil (GREMIÃO et al., 2015), estando relacionado à epizootia transmitida por felinos ocorrida no Rio de Janeiro (BARROS; PAES; SCHUBACH, 2011), e também é o agente identificado na cidade de São Paulo (SILVA et al., 2019). De acordo com Rodrigues, Hoog e Camargo (2016), *S. brasiliensis* é o responsável pelo status epidêmico em que o Brasil se encontra.

De maneira geral, o agente é saprófito de vegetação e solo rico em matéria orgânica, possui distribuição ubiquitária e cosmopolita (LARSSON, 2011), com áreas focais de hiperendemicidade em países de clima tropical e subtropical (MEHTA et al., 2007; LARSSON, 2011) e apresenta epidemiologia importante na América latina, principalmente Brasil e México (LARSSON, 2011), e na Índia (SCHUBACH; MENEZES; WANKE, 2015).

Sporothrix sp. é um fungo de implantação, sendo, por este fato, atividades ocupacionais como agricultura, floricultura e outras atividades, como as de lazer, que envolvem contato com tais fontes já citadas, tradicionalmente associadas à infecção (BARROS; PAES; SCHUBACH, 2011). No entanto, a transmissão zoonótica por felinos é amplamente relatada, e um estudo realizado por Rodrigues et al. (2014), que estudou a relação da ocorrência das epizootias do sul e sudeste brasileiro ao envolvimento específico de *S. brasiliensis*, as características próprias do microrganismo em questão- como reprodução estritamente clonal e uma mudança de hospedeiro (anteriormente planta, para felino), sugerem que, tratando-se desse agente em específico, o status de ocupação-dependente não pode ser mais utilizado como dado epidemiológico.

2.3 DIAGNÓSTICO

A esporotricose pode ser diagnosticada unindo-se achados clínicos, epidemiológicos e laboratoriais (BARROS; PAES; SCHUBACH, 2011). Dados sobre o animal (por exemplo, animal semi-domiciliado, macho, não castrado, usualmente animal sem padrão de raça definida) assim como dados obtidos no exame físico específico (tipo de lesões, sua evolução e topografia) são informações inegavelmente importantes que devem ser consideradas no diagnóstico (LARSSON, 2011). No entanto, um diagnóstico definitivo deve sempre amparar-se em exames complementares.

Dentre as técnicas presuntivas de diagnóstico, a citologia é uma técnica de baixo custo, de fácil execução e rápida, porém, nos achados de Silva et al. (2015) ela apresentou sensibilidade de 84,9% com valor preditivo positivo de 86%. No entanto, felinos, ao contrário das demais espécies acometidas (principalmente humanos), comprovadamente possuem grande quantidade de leveduras tanto em seus exsudatos quanto em lesões fechadas (LARSSON, 2011), o que demonstra o valor da citologia no caso da espécie.

A cultura fúngica positiva é considerada o diagnóstico definitivo, pois isola e identifica o agente etiológico (BARROS; PAES; SCHUBACH, 2011), sendo mais sensível (95,2%) e com maior valor preditivo positivo (100%) quando comparado à citologia (MACÊDO-SALES et al., 2018). O isolamento é facilmente obtido coletando-se amostra clínica de exsudato das lesões utilizando *swab* estéril e semeando-as em meios como ágar sabouraud com cloranfenicol ou meios acrescidos de cicloheximida, e incubando em estufa a 25°C. Uma opção viável e que previne contaminação da cultura final ou acidentes com o material coletado é o acondicionamento da amostra em meio de transporte (Stuart) e posterior semeio no ágar específico (SILVA et al., 2019). O cultivo demanda entre 10 a 14 dias (LARSSON, 2011), após esse período, é possível verificar colônias hialinas filamentosas que, com o tempo, podem desenvolver uma cor enegrecida, no centro (BARROS; PAES; SCHUBACH, 2011).

Para identificar o fungo como *S. schenckii*, é necessário fazer subcultura em meio enriquecido como ágar infusão cérebro-coração (BHI), ágar chocolate ou ágar sangue, durante 5 a 7 dias, com temperatura entre 35 e 37°C para verificar o dimorfismo do fungo (BARROS; PAES; SCHUBACH et al., 2011).

Em sua forma saprofítica ou quando cultivado entre 25° e 30°C, *Sporothrix* spp. apresenta forma micelial ou filamentosa, composta por hifas hialinas septadas e pequenos conídios; quando infectando tecido animal ou cultivado a temperaturas entre 35 e 37°C, apresenta-se leveduriforme (RODRIGUES et al., 2014), cujas formas variam de redondas a ovaladas podendo atingir até o triplo do tamanho dos conídios; também podem ser observadas formas “semelhantes a charutos” (LARSSON, 2011). A transição da forma filamentosa para leveduriforme ocorre tanto no organismo animal (desde que esse seja infectado pela forma filamentosa) quanto nas ocasiões onde é cultivada em meios ricos como o ágar Infusão Cérebro-Coração (BHI) a uma temperatura entre 35 e 37°C, em laboratório (BARROS; PAES; SCHUBACH; 2011).

2.4 TRATAMENTO

No passado, o uso de iodetos era uma prática aceitável para tratamento de esporotricose, no entanto, os efeitos adversos decorrentes de seu uso levaram a adoção de outros fármacos mais efetivos e seguros (SOUZA, 2015; GREMIÃO et al., 2015). O uso de iodetos apresenta controvérsias entre alguns autores (LARSSON, 2011; BARROS; PAES; SCHUBACH, 2011).

O itraconazol é a droga de escolha e a primeira linha de tratamento para esporotricose (BORBA-SANTOS et al., 2017). Desde 1993, o itraconazol é utilizado no Brasil na terapêutica da esporotricose felina (LARSSON, 2011). Outras opções de tratamento para felinos incluem antifúngicos como cetoconazol, anfotericina B, terbinafina, além de tratamento térmico e exérese cirúrgica. (GREMIÃO et al., 2015).

O cetoconazol é um fármaco da família dos azóis, assim como o itraconazol, e constitui-se outra opção no tratamento da esporotricose, porém é reconhecidamente hepatotóxico. Aparentemente, os efeitos adversos decorrentes de seu uso podem ser amenizados oferecendo-se dose menor ou fracionando-a para administração a cada 12 horas. Ainda assim, o uso do medicamento requer monitoramento hepático. O cetoconazol é preconizado apenas quando o custo com tratamento à base de itraconazol supera seus riscos (LOPES, 2019).

Um estudo realizado com 773 gatos comparando efetividade e segurança entre cetoconazol e itraconazol, mostrou que o itraconazol (com dose variando entre 8,7 e 27,7 mg/kg a cada 24 horas) foi mais bem sucedido, apresentando cura clínica em menor tempo de tratamento e efeitos adversos em uma porcentagem menor de animais e com um tempo maior de tratamento (PEREIRA et al., 2010). Este trabalho ampliou a margem de segurança do uso do itraconazol de um trabalho publicado anteriormente por Welsh, (2003), que recomendava dose inferior, variando de 5 a 10 mg/kg a cada 24 horas

Utiliza-se a dose de itraconazol recomendada por Rocha (2014), 100 mg/gato, a cada 24 horas, com manutenção do tratamento até um mês após cura clínica; o autor obteve sucesso no tratamento em um estudo com 38 gatos, com uma média de 20 semanas de tratamento. Recomenda-se administrar o itraconazol junto à alimentação do felino, com a finalidade de aumentar sua absorção, e evitar medicamentos que neutralizem o pH estomacal

(LOPES, 2019). O desaparecimento completo das lesões cutâneas pode variar de poucas semanas até muitos meses, independentemente do regime de tratamento (PEREIRA et al., 2010).

O maior obstáculo com relação à duração do tratamento parece ser o não cumprimento correto por parte dos tutores (SCHUBACH et al., 2004). Problemas encontrados, como não conseguir manter o animal isolado, a duração do tratamento e mesmo a não colaboração dos tutores com o tratamento em si, são fortes obstáculos para o controle da esporotricose epidêmica, no que diz respeito à transmissão zoonótica (REIS, 2016).

Há vários relatos na literatura sobre esporotricose refratária à terapia convencional. Na última década foram produzidos vários trabalhos cujos pesquisadores estudam outros protocolos de tratamento, baseados na inclusão de outros antifúngicos como anfotericina B e/ou terbinafina, ou associando o itraconazol ao iodeto de potássio, por exemplo (GREMIÃO, 2010; REIS, 2011; ROCHA, 2014; BITTENCOURT et al., 2016; REIS, 2016; CAVALCANTI et al., 2017). São relatados também casos em que a exérese cirúrgica foi associada ao uso de itraconazol oral em lesões localizadas (SOUZA et al., 2016).

2.5 CONTROLE E PREVENÇÃO

As estratégias de controle e prevenção estão atreladas a fatores epidemiológicos já discutidos. Felinos adultos, machos, não castrados, semidomiciliados são fortes candidatos a transmissores, pois a presença de *Sporothrix* spp. na pele e pelagem juntamente com hábitos inerentes ao gênero e espécie favorecem a dispersão e infecção fúngica (SCHUBACH et al., 2002). Também o isolamento de *S. schenckii* das lesões, garras, cavidade oral e nasal dos felinos (SCHUBACH et al., 2005) associado a grande quantidade de *Sporothrix* spp. em suas lesões (LARSSON, 2011) demonstram o potencial zoonótico da espécie.

No trabalho conduzido por Schubach et al. (2005), com base nos dados da Fundação Oswaldo Cruz/ Instituto de Pesquisa Evandro Chagas sobre o período de 1998 a 2004 sobre a epizootia que ocorreu no Rio de Janeiro, a ocorrência da esporotricose em gatos sempre precedeu a sua ocorrência em seus tutores e cães do convívio. Dentre os casos humanos (n=759), em 55,8% dos casos o quadro iniciou após mordedura ou arranhadura de felino; entre pacientes caninos e felinos, aproximadamente 80% de ambas as categorias ocorreu após contato com felino esporotricótico (LARSSON, 2011).

Schubach, Barros e Wanke (2008) esclarecem que a esporotricose tornou-se uma zoonose emergente no Rio de Janeiro pois encontrou ambiente ideal propiciado pelas condições socioeconômicas diretamente relacionadas com a pobreza e situação de vulnerabilidade social, pois os pacientes típicos envolvidos eram provenientes de locais com condições precárias e serviços de saúde deficientes. Nesse sentido, é importante definir como principais medidas de controle e prevenção o estabelecimento de um programa de controle de esporotricose felina, castração para os animais (SCHUBACH et al., 2002), separação de felinos doentes de outros animais (SCHUBACH; BARROS; WANKE, 2008), além de educar a população sobre a posse de felinos e a transmissão do *Sporothrix* spp., agilizar o diagnóstico e o tratamento e desenvolver campanhas de conscientização sobre o abandono de animais doentes e cadáveres contaminados (RODRIGUES; HOOG; CAMARGO, 2016), além de medidas de saúde pública voltadas à população em geral, como a coleta de lixo regular, saneamento básico e limpeza de terrenos vazios (SCHUBACH; BARROS; WANKE, 2008)

3 MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia consistiu de estudo retrospectivo nos arquivos digitais e manuais do setor da Medicina Veterinária Preventiva do Hospital Veterinário da Universidade Federal da Paraíba.

A primeira fase consistiu de acesso ao livro de registros, onde foram selecionados todos os registros em que haviam os termos “cultura fúngica” ou “citologia” ou ambos, também aqueles que possuísem o termo “esporotricose” associado ou estivessem sem registro de resultado no livro. Foram encontrados 80 registros, os quais incluíam registros de caninos e felinos cujo veterinário havia solicitado citologia e/ou cultura fúngica para descartar suspeita de afecções dermatológicas frente aos sinais clínicos apresentados.

Na segunda fase foi realizada pesquisa no banco de dados digital do setor de Medicina Veterinária Preventiva do Hospital Veterinário para confirmação dos resultados e descartar animais que não foram submetidos a exames para confirmar ou descartar diagnóstico de esporotricose. Todos os registros encontrados foram descartados ou confirmados um a um sobre pesquisa de esporotricose.

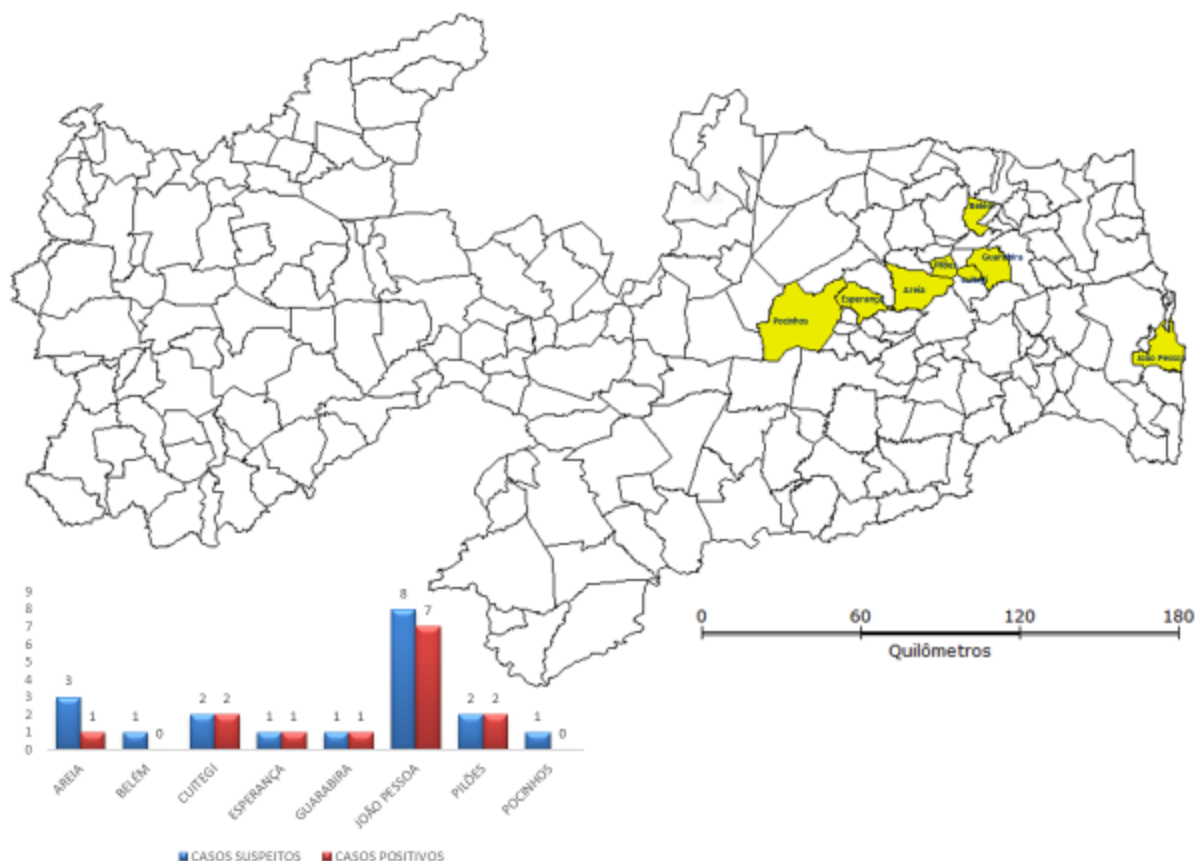
Após a seleção restaram 21 registros, dos quais 20 foram encontrados prontuários e tiveram seus dados compilados em uma tabela no formato Excel para posterior confecção de gráficos e análises de dados, extraindo informações.

Dos 20, um caso foi excluído, pois não havia informações suficientes na ficha, totalizando agora 19 fichas a serem avaliadas.

4 RESULTADOS

De acordo com os prontuários avaliados, do período de janeiro de 2016 a dezembro de 2019, foram atendidos 19 casos suspeitos de esporotricose cujo material biológico foi enviado para o laboratório de Medicina Veterinária Preventiva, com a finalidade de exame subsidiário. A distribuição dos animais atendidos com suspeita de esporotricose de acordo com o município de origem é apresentada na figura 1.

Figura 1: Distribuição dos animais suspeitos e positivos para esporotricose atendidos no Hospital Veterinário do CCA/Areia de acordo com o município no período de janeiro de 2016 a dezembro de 2019.

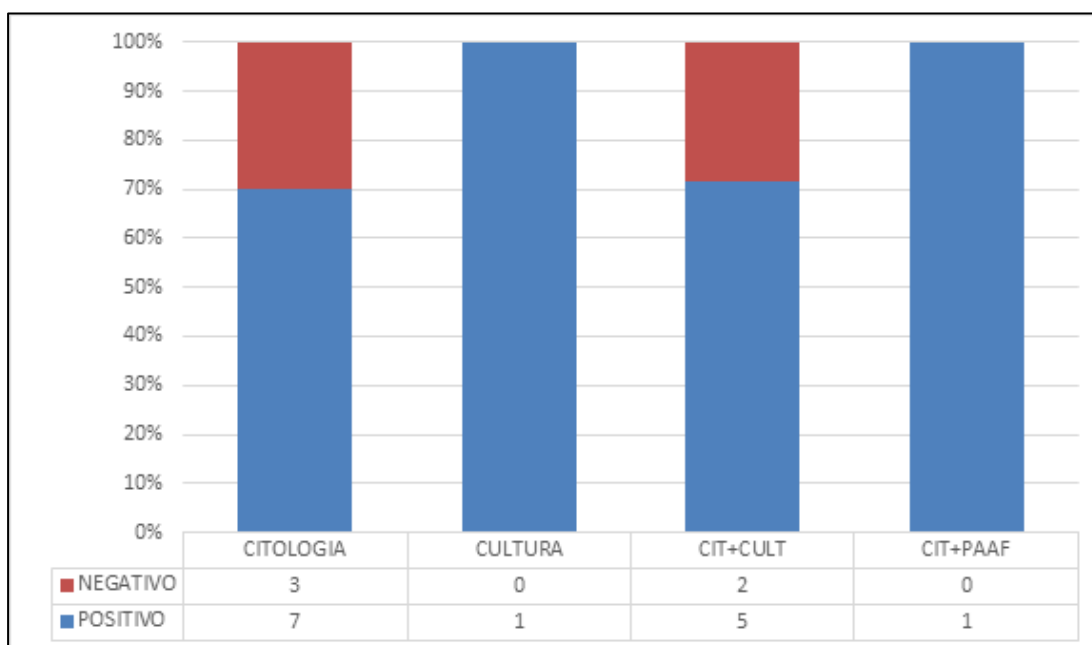


Fonte: a autora, 2020.

Os animais atendidos com suspeita de esporotricose eram provenientes de oito municípios paraibanos, sendo a maioria 42,1% (8/19) proveniente do município de João Pessoa, seguido de Areia (15,79%; 3/19). Dos animais positivos para esporotricose, 50% (7/14) eram provenientes de João Pessoa, 10,53% (2/14) provenientes de Pilões e Cuitégi. Os animais dos municípios de Belém e Pocinhos foram negativos para esporotricose.

No Gráfico 1 são observados os exames subsidiários utilizados e o resultado de casos positivos proporcional aos casos suspeitos. A citologia foi o exame mais solicitado 52,63% (10/19), e a associação entre citologia e cultura fúngica responsável pelo diagnóstico em 36,84% (7/19) dos prontuários. Em um dos casos foi utilizada apenas cultura, e em outro foi utilizada a citologia associada à punção aspirativa por agulha fina (PAAF) de um linfonodo para citologia, cujo resultado foi positivo. Havia 19 animais suspeitos e em 14/19 animais (73,68%) foi confirmada a presença de *Sporothrix* spp.

Gráfico 1: Distribuição dos casos suspeitos conforme o tipo de exame subsidiário realizado e o resultado do exame. Legenda: CIT+CULT= citologia + cultura; CIT+PAAF= citologia + punção aspirativa por agulha fina



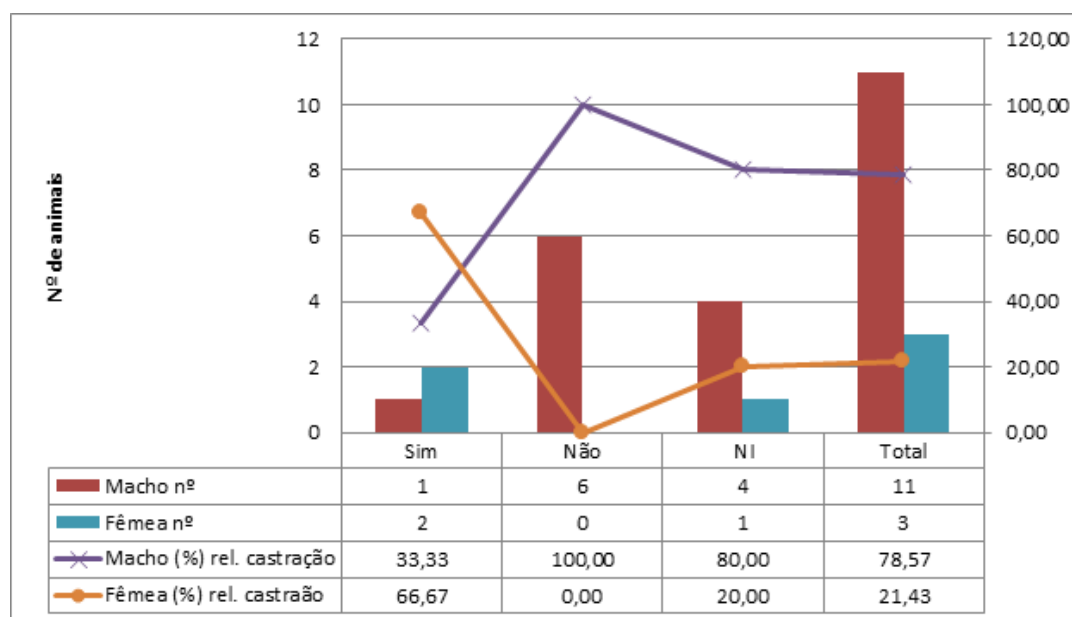
Fonte: a autora, 2020.

Os resultados relacionados ao sexo e *status* de castração dos animais positivos estão apresentados no Gráfico 2. Dos animais positivos, 78,57% (11/14) eram machos e 21,43% (3/14) fêmeas. Do total de positivos, apenas 21,43% (3/14) eram castrados, 42,86% (6/14) não castrados e em 35,71% (5/14) não havia informação sobre castração na ficha clínica. Considerando-se os machos, 54,55% (6/11) não eram castrados, sendo apenas 9,09% (1/11) castrados e em outros 36,36% (4/11) dos casos não havia informação sobre castração na ficha clínica.

A distribuição dos positivos com relação ao sexo e faixa etária está demonstrada no Gráfico 3. Os felinos machos positivos somaram 11 indivíduos, dos quais a grande maioria 63,63% (7/11) tinha idade entre 1 e 5 anos ao atendimento. A segunda maior fração dos

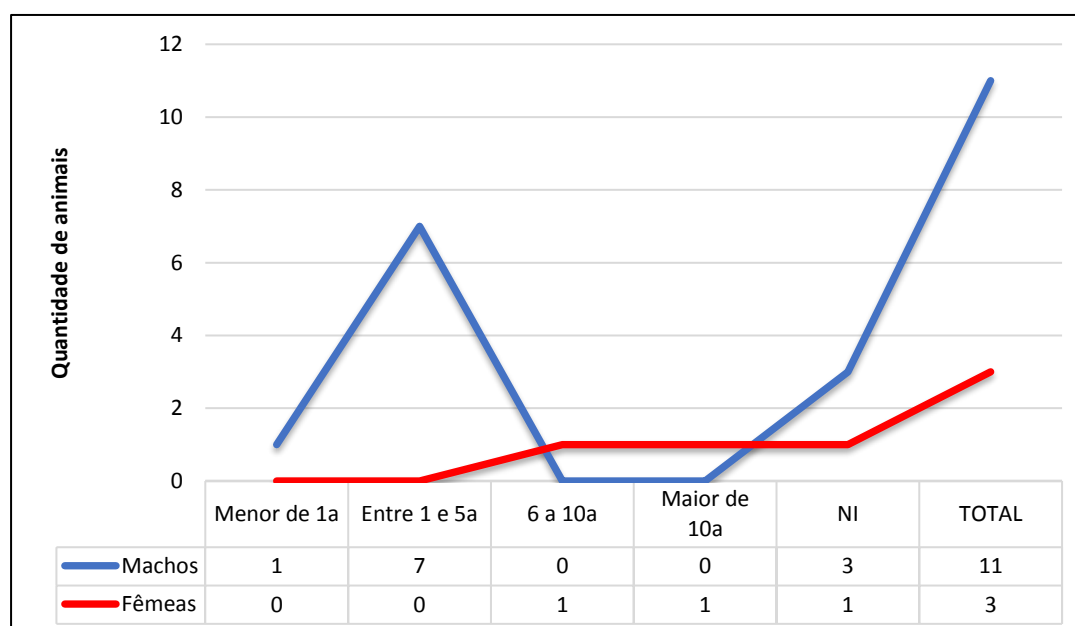
machos, equivalente a 27,27% (3/11), não apresentava idade informada no prontuário. Apenas 1 felino macho era menor de 1 ano de idade (7 meses). Com relação às fêmeas, houve distribuição igualitária entre os grupos etários de 6 a 10 anos, maior de 10 anos e NI (não-informado), com 33,3% (1/3) cada.

Gráfico 2: Distribuição dos animais positivos de acordo com o sexo e o status de castração.



Fonte: a autora, 2020.

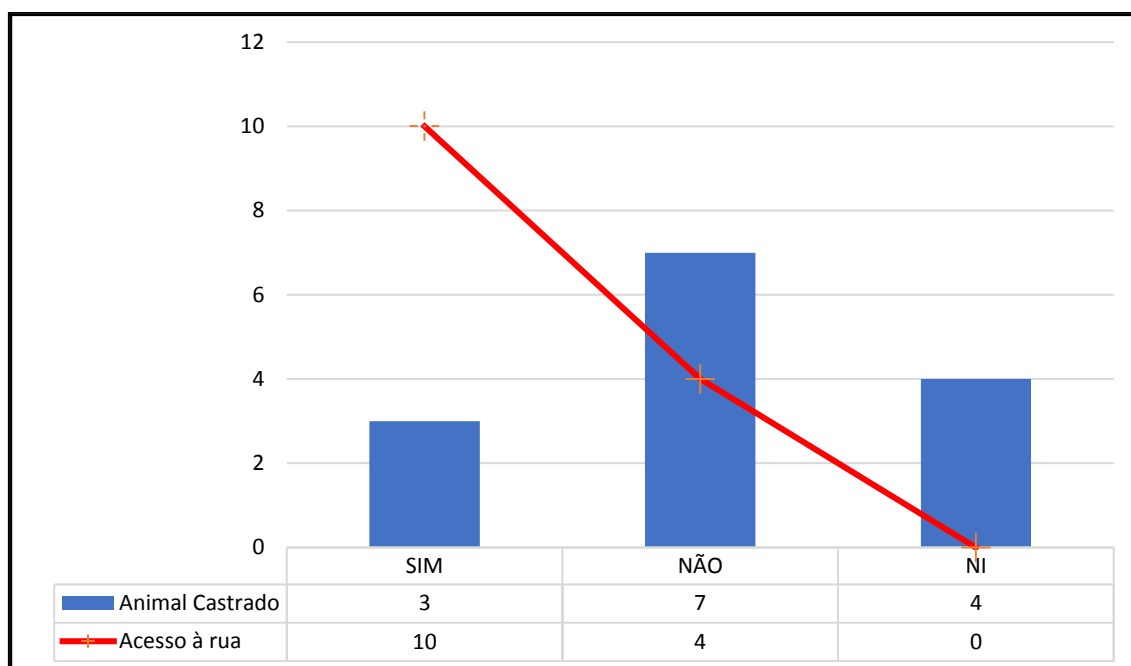
Gráfico 3: Distribuição dos animais positivos de acordo com o sexo e a faixa etária.



Fonte: a autora, 2020.

De acordo com o prontuário dos animais atendidos (Gráfico 4), a maioria dos animais não é castrado (50%; 7/14) e tem acesso à rua^{1*} (71,42%; 10/14). Em quatro fichas não havia dados acerca da castração dos felinos.

Gráfico 4: Relação entre castração e acesso à rua. Legenda: NI= não informado.

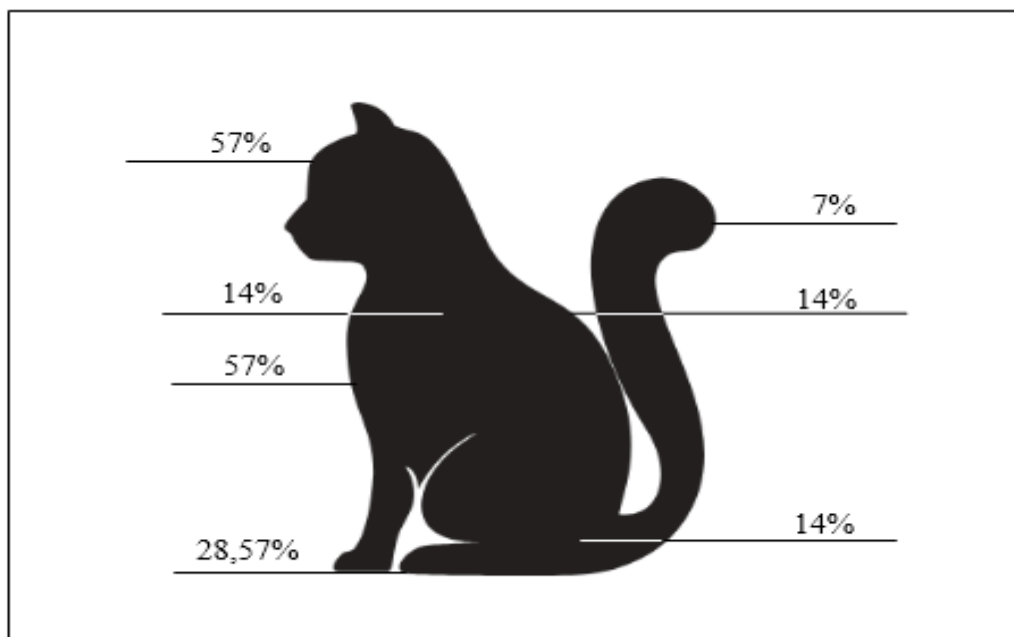


Fonte: a autora, 2020.

A Figura 2 esquematiza os locais das lesões descritas nos prontuários. No estudo foi observada frequência de 57% para lesões em região cefálica e também em membros torácicos, 8/14 animais apresentaram essas topografias. Em 28,57% (4/14) dos animais os membros pélvicos apresentavam lesão. Sinais respiratórios foram descritos em 14% (2/14) dos animais, assim como 14% deles também apresentavam lesões descritas como “na pele”. Dois animais (2/14; 14%) apresentavam lesão em região genital e 7% apresentavam lesão em cauda.

¹ * nesse dado incluem-se animais de rua, semi domiciliados e animais retirados da rua devido a presença de lesões que levaram os responsáveis ao atendimento do Hospital Veterinário da UFPB.

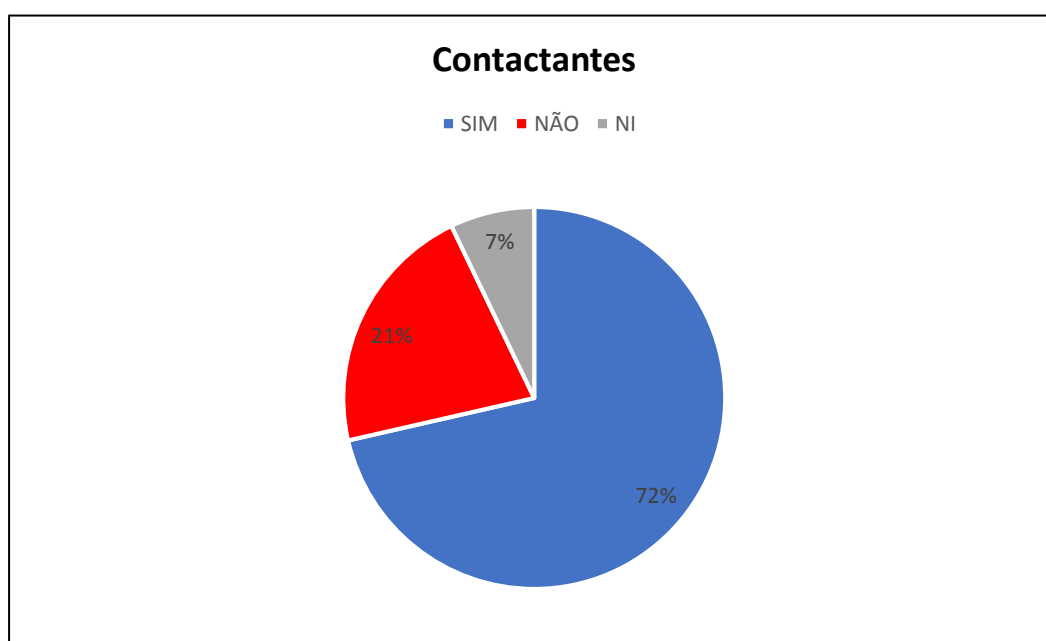
Figura 2: Distribuição das lesões conforme a região do corpo do felino.



Fonte: a autora, 2020.

Quanto à presença de contactantes, 72% (10/14) dos felinos possuía convívio com outros animais, esses contactantes eram cães, outros felinos, animais de rua em geral e até frangos. Três animais (21%; 3/14) não possuíam contactantes e em uma ficha não havia informação sobre a presença de outros animais no recinto.

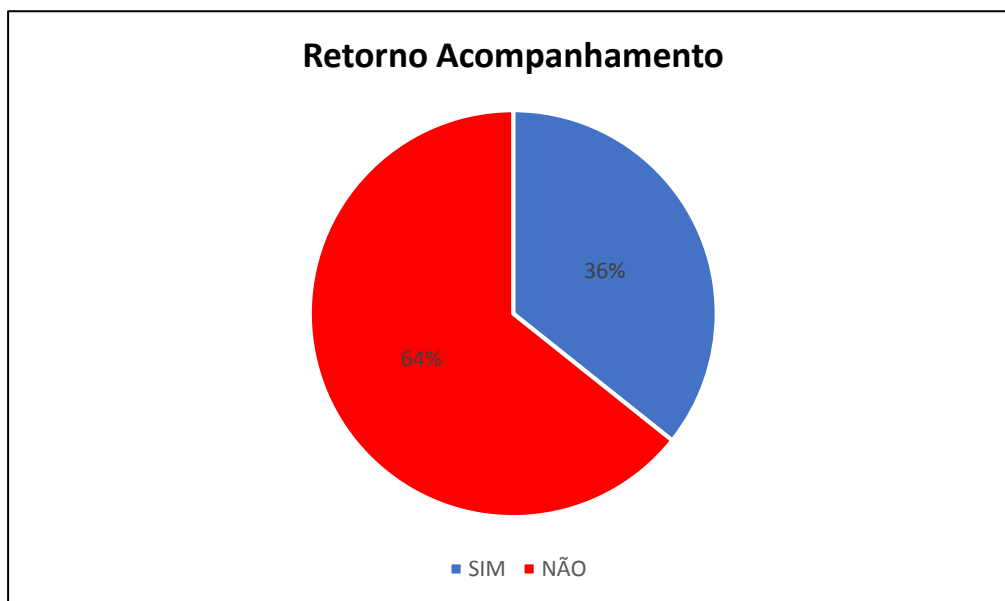
Gráfico 5: Distribuição dos animais com relação a contactantes no ambiente.



Fonte: a autora, 2020.

Outro dado relevante nas fichas é o retorno do paciente para avaliação: 9/14 (64%) animais não retornaram para acompanhamento da evolução do caso.

Gráfico 6: Distribuição dos casos com relação ao retorno do animal para acompanhamento do tratamento e evolução do caso.



Fonte: a autora, 2020.

5 DISCUSSÃO

No presente estudo foram avaliados prontuários de 14 animais positivos para esporotricose cujo exame subsidiário foi confirmado para *Sporothrix* sp. pelo Laboratório de Medicina Veterinária Preventiva da Universidade Federal da Paraíba. Todos os animais positivos eram felinos, cuja maior parte era constituída por machos adultos, não castrados, com acesso à rua. Um estudo conduzido por Vieira (2019) analisando o perfil epidemiológico dos animais confirmados com esporotricose pelo Centro de Controle de Zoonoses de João Pessoa- PB, cuja amostra foi maior, demonstrou a mesma relação, com 95,1% de animais sendo felinos, 89,1% eram adultos e 80% não castrados. Além disso, 79,3% desses animais acometidos possuíam acesso à rua. Neste estudo, consideramos felino adulto aquele que atingiu a maturidade sexual (o que ocorre entre 6 e 12 meses) até os 10 anos de idade, pois a partir de 11 anos já são considerados pacientes idosos (LANDSBERG; LEY, 2015; LITTLE, 2015).

Há um equilíbrio entre informações, que corroboram com os achados epidemiológicos do presente estudo, no entanto, devido à informações ausentes nas fichas clínicas, alguns dados podem ser conflitantes, como os dados sobre castração e faixa etária mais acometida, porém, em ambos os casos há uma ausência parcial de dados, especialmente com relação a esses quesitos, o que pode modificar a estatística e mascarar dados epidemiológicos. O perfil epidemiológico encontrado em estudos pode ser fruto de uma junção entre os hábitos inerentes à espécie e ao gênero (como afiar garras em material orgânico, brigas e lutas territoriais) e o fato de o animal carrear o fungo em sua pele e pelagem, o que, provavelmente, favorece a disseminação da infecção (SCHUBACH et al., 2001).

A esporotricose é uma realidade na medicina veterinária paraibana desde 2016, quando, de acordo com Costa (2019), já haviam relatos de casos felinos. Desde então, a zoonose vem se espalhando e atualmente atingiu níveis epidêmicos na cidade de João Pessoa, onde 67,2% (43/64) dos bairros já registraram casos da doença (COSTA, 2019). Vários municípios do estado já registram casos de esporotricose felina (figura 1), sendo a casuística maior a cidade de João Pessoa. O direcionamento desses animais para atendimento no HV de Areia pode dever-se ao fato do principal ponto de diagnóstico da esporotricose em João Pessoa se concentrar no Centro de Controle de Zoonoses (que não lida exclusivamente com a zoonose em questão), então muitos tutores procuram atendimento especializado em Areia.

Dentre os fatores que podem estar contribuindo para a disseminação da esporotricose para o interior do estado destaca-se o transporte de animais infectados, uma vez que pessoas com boa intenção podem estar levando animais para outros municípios para criação ou para tratar os animais doentes. Nessas situações, o animal infectado pode transmitir a infecção para outros felinos da região, além de contaminar o ambiente com o fungo.

O fato de que a esporotricose estava entre os diagnósticos diferenciais impeliu os clínicos veterinários na direção dos exames subsidiários a serem utilizados. A autora acredita que, com base na agilidade do exame e em seu respaldo técnico-científico (devido à boa sensibilidade do teste, cerca de 84,9%, nos achados de Silva et al. (2015)), a citologia represente o exame mais solicitado neste estudo devido à alta demanda na rotina hospitalar, mas também por considerarem um exame que permite o início do tratamento relativamente precoce, uma vez que a maioria dos casos apareceu já com lesões bastante características. Além do fato de que as lesões e exsudatos dos felinos apresentam grande quantidade de leveduras (LARSSON, 2011).

Apesar da possibilidade de apresentação cutâneo-linfática (CROTHERS et al., 2009), a pesquisa de esporotricose em linfonodo ainda não é relatada em literatura, portanto, o isolamento de *Sporothrix* spp. a partir de aspirado por agulha fina do linfonodo de um animal suspeito pode indicar disseminação sistêmica do agente. Todos os outros métodos apresentam respaldo científico (GREMIÃO et al., 2015). De acordo com Silva et al. (2019), a citologia das lesões é um método mais ágil, porém preconiza-se a cultura para diagnóstico definitivo.

O padrão topográfico das lesões cutâneas observado no presente estudo (de maioria em região cranial do animal), corrobora com literatura científica atual sobre animais de procedência paraibana, tomando como base o estudo epidemiológico de Vieira (2019), que demonstra que a maior parte das lesões dos animais acometidos por esporotricose localizava-se em focinho, orelhas, pescoço e membros anteriores (resumidamente, a maior parte das lesões restringiu-se à porção cranial).

A grande maioria dos animais deste estudo (72%) apresentavam contactantes no ambiente em que vivia. Do ponto de vista epidemiológico, eram ambientes potencialmente patogênicos, pois sabe-se que a esporotricose acomete várias espécies animais, incluindo cães e outros felinos (SCHUBACH; MENEZES; WANKE, 2015), os quais foram relatados pelos tutores dos prontuários analisados.

O comportamento felino, associado a áreas com população economicamente desfavorecida, cujos animais parecem ter mais acesso à rua e, geralmente são animais não

castrados, além da deficiência de saneamento básico (como a presença de lixões e terrenos baldios com material acumulado) e outros dados já citados aqui, propicia condições epidêmicas e constituem um fator importante no ciclo de transmissão zoonótica, isso ocorre porque a rota felina de transmissão é concebida como uma rota onde a transmissão acontece mais rápido (SILVA et al, 2012; RODRIGUES et al. 2014).

Em estudo molecular com isolados de todas as regiões do Brasil, os pesquisadores associaram a presença de *S. brasiliensis* no sudeste e sul do país com os surtos ocorridos nessas duas regiões. Para Rodrigues et al. (2014), o sucesso nas epidemias ocorreu pois o fungo parece ter desenvolvido uma nova rota de transmissão, antes planta-humano, agora gato-gato ou gato-humano, e esse ciclo zoonótico onde o felino é o agente transmissor ocorre com mais sucesso e tem potencial epidêmico, pois o próprio animal alberga uma grande quantidade de leveduras de *Sporothrix* spp. em suas lesões; os autores compararam com o fato de que os casos de *S. schenckii* mapeados no país apresentaram uma frequência mais baixa, apesar da distribuição homogênea em território nacional. Aparentemente, a rota clássica de transmissão (matéria-orgânica-humano) ocorre com menos eficiência, pois é ocupação-dependente, isto é, depende do manuseio de material orgânico contaminado, geralmente realizado por determinadas profissões, como jardineiros.

A ausência de retorno da grande maioria dos animais é desfavorável, pois o acompanhamento do animal, além de avaliar as condições clínicas e a presença de efeitos adversos, permite um melhor controle pois pode levar à adaptação do tratamento devido a falhas terapêuticas oriundas de resistência do microrganismo ou do não cumprimento do proprietário, nesses casos o médico veterinário poderia optar por associação de medicamentos ou métodos, o que auxilia indiretamente no controle da doença, ou ainda indicar eutanásia. Sem acompanhamento, os animais podem acabar sem tratamento ou mortos e descartados em locais inapropriados, causando contaminação ambiental e ampliando a área de transmissão. Rodrigues et al (2014) associa o sucesso do ciclo zoonótico de *Sporothrix brasiliensis* ao fato de o cadáver do felino, em condições propícias ao desenvolvimento do fungo, dar continuidade ao ciclo, contaminando o solo adjacente, podendo ser transmitido ao próximo hospedeiro

Os dados sobre os casos relatados no Hospital Veterinário da Universidade Federal da Paraíba reforçam o perfil epidemiológico da enfermidade em felinos, no entanto, a ausência de dados importantes pertinentes aos casos pode modificar um pouco a estatística. As informações sobre a epizootia do Rio de Janeiro poderiam e deveriam auxiliar na prevenção

de níveis alarmantes da enfermidade na Paraíba, que já se encontra em expansão para outras cidades, no entanto, na Paraíba segue uma zoonose negligenciada e, no Brasil, sem notificação obrigatória. A ausência de maiores debates sobre o impacto disso na saúde estadual e nacional promove a impressão de desamparo por parte de autoridades de saúde e perpetua a desigualdade social que é fruto do padrão socio-econômico do país. Compete às autoridades científicas no assunto a linha de frente nesse diálogo, porém a situação também exige que o poderio da saúde no Brasil demonstre-se interessado na prevenção e controle da enfermidade.

6 CONCLUSÃO

Conclui-se que o perfil dos animais com esporotricose atendidos no hospital veterinário corresponde ao encontrado na literatura, com base nos dados que as fichas possuíam, apesar da ausência de alguns dados poder ter mascarado a estatística. Incluir dados epidemiológicos sobre a zoonose na literatura é de extrema importância pois a enfermidade encontra-se em expansão, não estando restrita à capital, que, até o presente momento, é o foco da epidemia. Ademais, este trabalho acrescenta informações relevantes do ponto de vista da saúde pública que devem ajudar a pautar decisões. Sugere a realização de estudos moleculares, principalmente a identificação do agente etiológico envolvido na epidemia de João Pessoa, o que trará mais respaldo sobre a forma com que se vem tratando a epidemia.

7 REFERÊNCIAS

- BARROS, M. B. de L.; PAES, R. A.; SCHUBACH, A. O. *Sporothrix schenckii* and Sporotrichosis. **Clinical Microbiology Reviews**, [s.l.], v. 24, n. 4, p. 633-654, out. 2011. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3194828/>. Acesso em: 09 jan. 2020.
- BITTENCOURT, M. S.; WEBER, A. P.; PORTELLA, J. E.; CARDOSO, N. Q.; SANTOS, C. C. P.; MONTI, F. S. Esporotricose felina refratária à terapia- relato de caso. **Revista Eletrônica Biociências, Biotecnologia e Saúde**, Curitiba, v. 15, n. 1, p. 128-130, mai 2016. Trimestral. Disponível em: <https://interin.utp.br/index.php/GR1/article/view/1647>>. Acesso em: 09 nov. 2019.
- BORBA-SANTOS, L. P.; REIS DE SÁ, L. F.; RAMOS, J. A.; RODRIGUES, A. M.; DE CAMARGO, Z. P.; ROZENTAL, S.; FERREIRA-PEREIRA, A. Tacrolimus Increases the Effectiveness of Itraconazole and Fluconazole against *Sporothrix* spp. **Frontiers in Microbiology**. (2017). Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5605639/>. Acesso em 09 nov. 2019.
- CARVALHO, B. W. **Avaliação da resposta terapêutica ao iodeto de sódio em cápsulas na esporotricose felina**. 2016. 78 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pesquisa Clínica em Doenças Infecciosas, Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas, Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/24170>. Acesso em: 10 nov. 2019.
- CAVALCANTI, M. C. H.; PEREIRA, S. A.; GREMIÃO, I. D. F.; MENEZES, R. C. Esporotricose, um agravo de notificação compulsória e seus riscos em gatos domésticos: 15 casos com lesão nasal refratária. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 15, n. 3, p. 94-94, 1 mar. 2017. Disponível em: <https://www.revistamvez-crmvsp.com.br/index.php/recmvz/article/view/37698>. Acesso em: 26 jan. 2020.
- CROTHERS, S. L.; WHITE, S. D.; IHRKE, P. J.; AFFOLTER, V. K. Sporotrichosis: a retrospective evaluation of 23 cases seen in northern California (1987-2007). **Veterinary Dermatology**, [s.l.], v. 4, n. 20, p. 249-259, fev. 2009. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19659536>. Acesso em: 08 jan. 2020.
- COSTA, M. C. L. **Distribuição espacial da esporotricose felina no município de João Pessoa, Estado da Paraíba, Brasil**. 2019. 32 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2019.

GREMIÃO, I. D. F. **Tratamento da esporotricose felina com a associação de anfotericina B intralesional e itraconazol oral**. 2010. 65 f. Tese (Doutorado em Pesquisa Clínica em Doenças Infecciosas) - Instituto de Pesquisa Clínica Evandro Chagas, Fundação Oswaldo Cruz, 2010. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/7418>. Acesso em 26 jan. 2020.

GREMIAO, I. D. F.; MENEZES, R. C.; SCHUBACH, T. M. P.; FIGUEIREDO, A. B. F.; CAVALCANTI, M. C. H.; PEREIRA, S. A. Feline sporotrichosis: epidemiological and clinical aspects. **Medical Mycology**, [s.l.], v. 53, n. 1, p. 15-21, jan. 2015. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25477076>. Acesso em: 01 fev. 2020.

LANDSBERG, G.; LEY, J. M. Desenvolvimento do Filhote. In: LITTLE, Susan. **O gato: medicina interna**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

LARSSON, Carlos Eduardo. Esporotricose. **Brazilian Journal of Veterinary Research And Animal Science**, São Paulo, v. 48, n. 3, p. 250-259, jan. 2011.

LITTLE, S. E. Manejo do gato idoso. In: LITTLE, Susan. **O gato: medicina interna**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

LOPES, F. B. **Esporotricose: tratamentos adjuvantes ao itraconazol oral em felinos**. 2019. 22 f. Monografia (Doutorado) - Curso de Clínica Médica de Felinos Domésticos, Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/200186>. Acesso em: 09 jan. 2020.

MACÊDO-SALES, P. A.; SOUTO, S. R. L. S.; DESTEFANI, C. A.; LUCENA, R. P.; ROCHA, E. M. S.; BAPTISTA, A. R. S. Diagnóstico laboratorial da esporotricose felina em amostras coletadas no estado do Rio de Janeiro, Brasil: limitações da citopatologia por imprint. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v.9, n2, p.13-19, 2018. Disponível em: http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-62232018000200013. Acesso em 26 jan. 2020.

MEHTA, K. I. S.; SHARMA, N. L.; KANGA, A. K.; MAHAJAN, V. K.; RANJAN, N. Isolation of *Sporothrix schenckii* from the environmental sources of cutaneous sporotrichosis patients in Himachal Pradesh, India: results of a pilot study. **Mycoses**, [s.l.], v. 50, n. 6, p. 496-501, maio 2007. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1439-0507.2007.01411.x>. Acesso em: 20 out. 2019.

NUNES, G. D. L.; CARNEIRO, R. S.; FILGUEIRA, K. D.; FILGUEIRA, F. G. F.; FERNANDES, T. H. T. Esporotricose felina no município de Itaporanga, estado da Paraíba, Brasil: relato de um caso. **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR**, v. 14, n. 2, 2011. Disponível em:

<https://revistas.unipar.br/index.php/veterinaria/article/viewFile/4152/2594>. Acesso em 25 fev. 2020.

PEREIRA, S. A.; LAMBERT-PASSOS, S. R.; SILVA, J. N.; GREMIÃO, I. D. F.; FIGUEIREDO, F. B.; TEIXEIRA, J. L.; MONTEIRO, P. C. F.; SCHUBACH, T. M. P. Response to azolic antifungal agents for treating feline sporotrichosis. **Veterinary Record**, v. 166, p. 290–294, 2010. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17944713>. Acesso em 20 out. 2019.

POESTER, V. R.; MENDES, J. F.; GROLL, A. V.; KLAFKE, G. B.; BRANDOLT, T. M.; XAVIER, M. O. *Sporothrix* spp. Evaluation in soil of a hyperendemic area for sporotrichosis in southern Brazil. **Ciência Animal Brasileira**, Goiânia, v. 19, e-52571, 2018. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-68912018000100330&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 28 out. 2019.

REIS, E. G. **Avaliação da resposta terapêutica ao iodeto de potássio na esporotricose felina**. 2011. 50 f. Dissertação (Mestrado em pesquisa clínica em doenças infecciosas) - Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/27901>. Acesso em 28 out. 2019.

REIS, E. G. **Ensaio clínico comparativo entre Itraconazol e associação de Itraconazol e iodeto de potássio no tratamento da esporotricose felina**. 2016. 102 f. Tese (Doutorado em Pesquisa Clínica em Doenças Infecciosas) - Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/26519>. Acesso em 27 out. 2019.

ROCHA, R. F. D. B. **Tratamento da esporotricose felina refratária com a associação de iodeto de potássio e itraconazol oral**. 2014. 62 f. Dissertação (Mestrado em Pesquisa Clínica em Doenças Infecciosas) - Fundação Oswaldo Cruz, Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas. Rio de Janeiro, RJ, 2014. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/11962>. Acesso em: 27 out. 2019.

RODRIGUES, A. M.; HOOG, G. S.; ZHANG, Y.; CAMARGO, Z. P. Emerging sporotrichosis is driven by clonal and recombinant *Sporothrix* species. **Emerging Microbes and Infections**, [s.l.], v. 3, n. 1, p. 1-10, maio 2014. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26038739>. Acesso em: 01 fev. 2020.

RODRIGUES, A. M.; HOOG, S.; CAMARGO, Z. P. *Sporothrix* species causing outbreaks in animals and humans driven by animal– animal Transmission. **Plos Pathogens**, [s.l.], v. 12, n. 7, p. 1-7, jul. 2016. Disponível em:

<https://journals.plos.org/plospathogens/article?id=10.1371/journal.ppat.1005638>. Acesso em: 21 fev. 2020.

ROSA, C. S.; MEINERZ, A. R. M.; OSÓRIO, L. G.; CLEFF, M. B.; MEIRELLES, M. C. A. Terapêutica da esporotricose: revisão. **Science And Animal Health**, [s.l.], v. 5, n. 3, p. 212-228, set. 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/veterinaria/article/view/11337>. Acesso em: 21 fev. 2020.

SCHUBACH, T. M. P.; VALLE, A. C. F.; GALHARDO, M. C. G.; MONTEIRO, P. C. F.; REIS, R. S.; ZANCOPE-OLIVEIRA, R. M.; MARZOCHI, K. B. F.; SCHUBACH, A. O. Isolation of *Sporothrix schenckii* from the nails of domestic cats (*Felis catus*). **Medical Mycology**, [s.l.], v. 39, n. 1, p. 147-149, jan. 2001. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11270404>. Acesso em: 01 fev. 2020.

SCHUBACH, T. M. P.; SCHUBACH, A. O.; REIS, R. S.; CUZZI-MAYA, T.; BLANCO, T. C. M.; MONTEIRO, D. F.; BARROS, M. B. L.; BRUSTEIN, R.; ZANCOPE-OLIVEIRA, R. M.; MONTEIRO, P. C. F.; WANKE, B. *Sporothrix schenckii* isolated from domestic cats with and without sporotrichosis in Rio de Janeiro, Brazil. **Mycopathologia**, [s.l.], v. 153, n. 1, p. 83-86, jan. 2002. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12000130>. Acesso em: 20 fev. 2020.

SCHUBACH, T. M. P.; SCHUBACH, A. O.; CUZZI-MAYA, T.; OKAMOTO, T.; REIS, R. S.; MONTEIRO, P. C. F.; GALHARDO, M. C. G.; WANKE, B. Pathology of sporotrichosis in 10 cats in Rio de Janeiro. **The Veterinary Record**, [s.l.], v. 152, n. 1, p. 172-175, fev. 2003. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12622288>. Acesso em: 03 mar. 2020.

SCHUBACH, T. M. P.; SCHUBACH, A. O.; OKAMOTO, T.; BARROS, M. B. L.; FIGUEIREDO, F. B.; CUZZI-MAYA, T.; MONTEIRO, P. C. F.; REIS, R. S.; PEREZ, M.; WANKE, B. Evaluation of an epidemic of sporotrichosis in cats: 347 cases (1998–2001). **Journal Of The American Veterinary Medical Association**, [s.l.], v. 224, n. 10, p. 1623-1629, 15 maio 2004. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15154732>. Acesso em: 09 nov. 2019.

SCHUBACH, A. O.; SCHUBACH, T. M. P.; BARROS, M. B. L. Epidemic Cat-Transmitted Sporotrichosis. **The New England Journal of Medicine**, [s.l.], v. 353, n. 11, p. 1185-1186, set. 2005. Disponível em: <https://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJMc051680>. Acesso em: 09 nov. 2019.

SCHUBACH, A.; BARROS, M. B. L.; WANKE, B. Epidemic sporotrichosis. **Current Opinion In Infectious Diseases**, [s.l.], v. 21, n. 1, p. 129-133, jan. 2008. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18317034>. Acesso em: 09 nov. 2019.

SCHUBACH, T. M. P.; MENEZES, R. C.; WANKE, B. Sporotrichosis. In: Greene CE, ed. **Infectious Diseases of the Dog and Cat**. 4 ed. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2012. p.645-650

SCHUBACH, T. M. P.; MENEZES, R. C.; WANKE, B. Esporotricose. In: Greene, C. E. **Doenças Infeciosas em cães e gatos**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. Cap. 61, p. 678- 684.

SILVA, M. B. T.; COSTA, M. M. M.; TORRES, C. C. S.; GALHARDO, M. C. G.; VALLE, A. C. F.; MAGALHÃES, M. A. F. M; SABROZA, P. C.; OLIVEIRA, R. M. Esporotricose urbana: epidemia negligenciada no Rio de Janeiro, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 10, p. 1867-1880, out. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v28n10/06.pdf>. Acesso em: 08 mar. 2020.

SILVA, J. N.; LAMBERT-PASSOS, S. R.; MENEZES, R. C.; GREMIÃO, I. D. F.; SCHUBACH, T. M. P.; OLIVEIRA, J. C.; FIGUEIREDO, A. B. F.; PEREIRA, S. A. Diagnostic accuracy assessment of cytopathological examination of feline sporotrichosis. **Medical Mycology**, [s.l.], v. 53, n. 1, p. 880-884, jun. 2015. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/31881>. Acesso em: 08 mar. 2020.

SILVA, E. A.; BERNARDI, F.; MENDES, M. C. N.; FERREIRA, A. A.; MONTENEGRO, H. Esporotricose: situação na cidade de São Paulo e a importância do clínico veterinário na vigilância dessa zoonose. **Boletim Apamvet**, [s.l.], v. 10, n. 1, p. 11-14, jan. 2019. Disponível em: https://publicacoes.apamvet.com.br/PDFs/Boletins/volume_10_1.pdf. Acesso em: 08 mar. 2020.

SOUZA, E. W. **Esporotricose felina: resposta ao tratamento, alterações histológicas cutâneas e identificação de *Sporothrix* spp. no estado do Rio de Janeiro- Brasil**. 2015. 107 f. Tese (Doutorado) - Curso de Pesquisa Clínica em Doenças Infeciosas, Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas, Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/25129>. Acesso em: 10 mar. 2020.

SOUZA, C. P.; LUCAS, R.; RAMADINHA, R.; PIRES, T. Cryosurgery in association with itraconazole for the treatment of feline sporotrichosis. **Journal of Feline Medicine And Surgery**, [s.l.], v. 18, n. 2, p. 137-143, fev. 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25758667>. Acesso em: 05 mar. 2020.

VIEIRA, A. F. S. **Investigação epidemiológica da esporotricose na região metropolitana de João Pessoa, Paraíba, Brasil**. 2019. 32 f. TCC (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2019.

WELSH, R. D. Sporotrichosis. **Journal of The American Veterinary Medical Association**, [s.l.], v. 223, n. 8, p. 1123-1126, 15 out. 2003. Disponível em: https://www.avma.org/sites/default/files/resources/javma_223_8_1123.pdf. Acesso em: 01 mar. 2020.